

**Campagne Océanographique  
PIRATA-FR9**

à bord du N/O l'Atalante  
du 29 octobre au 11 novembre 2001  
Dakar (Sénégal) – Port gentil (Gabon)

Chef de Mission :  
Jacques Grelet (IRD-Abidjan)

**1 - Présentation de l'équipe scientifique embarquée**

**Personnel scientifique :**

- Jacques Grelet     Ingénieur IRD-Brest, Chef de Mission
- Patrick A'Hearn   Ingénieur PMEL/NOAA-Seattle, USA
- Fabrice Roubaud   Assistant Ingénieur IRD Brest
- Bamol Ali Sow     Université de Dakar LPASF/ESP

**Officiers :**

- Gilles Ferrand         Commandant
- Le Pape Philippe      Second Capitaine
- Faure Emeric          Lieutenant
- Lamour Philippe      Lieutenant
- Lionel Darras         Electronicien
- Beneton Gérald        Electronicien
- Maguin Christophe    Chef Mécanicien
- Hereus Loic            Second Mécanicien
- Vimbert Paul Henri    Troisième Mécanicien
- Le Goastduff J Yves    Maître Manœuvre
- Le Tournel Henri      Matelot
- Landy Laurent         Matelot
- Gac Michel             Matelot
- Le Bihan Thierry      Matelot
- Houdebine J Paul      Matelot
- Hnanganyan Kopal     Matelot

**2 – Thème de recherche**

1. *Récupération et remise à l'eau des mouillages ATLAS/PIRATA déployés en novembre 2000 avec l'Atalante: JAVA (0/10W), VALSE (6S/10W), GAVOTTE (10S/10W) et SOUL (0°/0°)*
2. *Un second objectif scientifique de la campagne PIRATA-F09 était de valoriser la route du navire par :*
  - *Stations bathysonde CTD SBE991+ de 0 à 1000 m tous les degrés de 1°40 N à 10° S sur le rail 10° W*
  - *Largage de bouées dérivantes..*

## COMPTE-RENDU DE CAMPAGNE A LA MER SUR UN NAVIRE

### *Ifremer*

- Mesures de Température/Salinité de surface en continu par le Thermosalinographe de coque du N/O Atalante.
- Mesures météo et de navigation en continu par divers instruments sur le N/O Atalante.
- Mesures par les 2 ADCP de coque embarqués sur le N/Atalante (75 et 300 Khz).

### 3 – Zone de travail

La route suivie par le navire a été la suivante :

- Dakar – 2.0°N-10°W
- Descente au sud jusqu'à 0°40N-10°W (station CTD)
- Route vers la bouée Java-0N/0W
- Route vers la bouée Valse (6°S-10°W)
- Route vers la bouée Gavotte (10°S-10°W)
- Route vers Port Gentil.

Ce qui représente environ 3000 miles, parcourus en 12 jours.

### 4 – Descriptif de travaux menés et des premiers résultats

- Relevage de la bouée Java par 0°02 N et 10° 00 W le 2 novembre à 22 heures.
- Mouillage de Java par 0°01.33 N et 9°55.7 W le 3 novembre au matin sur un fond de 5206 m (EM12).
- Relevage de la bouée Valse le 4 novembre à 6 heures..
- Mouillage de la bouée Valse le 4 novembre par 06°00.846 S et 10°00.398 W et 3541 m (EM 12).
- Relevage de la bouée Gavotte le 6 novembre à 18 heures.
- Mouillage de la bouée Gavotte le 7 novembre par 09°55.917 S et 09°58.724 W et 3844 m (EM 12).
- 12 stations CTD (0-1000m) tous les degrés sur le rail 10W en utilisant la SBE911+ de l'Antéa (voir tableau en annexe).
- Enregistrement en continu de la température et de la salinité de surface à l'aide du Thermosalinographe Sea-bird SBE21 installé à demeure sur le N/O l'Atalante
- Enregistrement en continu des paramètres de la météorologie (station Météo-France) du N/O l'Atalante
- Enregistrement en continu des paramètres de navigation issus de différents systèmes du N/O l'Atalante
- Enregistrement en continu des ADCP 75 et 300 Khz embarqué sur le N/O l'Atalante le long du rail 2°N-10°S/10°W

## MODE OPERATOIRE

### Route Dakar-début des opérations (1°40N-10°W)

En remplacement du N/O Antéa, stoppé en raison d'avaries moteur à Abidjan depuis maintenant plus de 2 ans ( !!!), le N/O l'Atalante est arrivé au port de Dakar, Sénégal, quai 2 le 27 octobre 2001.

Quatre mouillages ATLAS complets avec 6 lests avaient été mis à bord lors de l'escale à Brest début septembre.

L'électronique PIRATA (6 tubes + divers capteurs) est arrivée par avion à Dakar de Seattle (PMEL/NOAA) et a été embarquée le 27 octobre dans l'après midi par SAGA AIR.

Départ du quai du N/O l'Atalante le lundi 29 octobre à 14 heures pour faire route vers le site de début de radiale (1°40N-10°W) à une vitesse de 10.5 nœuds, mer calme. Largage de la première bouée dérivante à 2°N/10°W (ID 33181). Station CTD à 1°40N puis 1°N.

### Mouillage de Java

## COMPTE-RENDU DE CAMPAGNE A LA MER SUR UN NAVIRE

*Ifremer*

Arrivée sur zone (0°02N/10°W) le 2 novembre à 21H45. Nous avons réalisé une bathymétrie avec le sondeur multifaisceaux EM12 au sud jusqu'à 0°02S puis à l'est jusqu'à 9°55 W.

Il est procédé à un lancé d'XBT pour étalonner de sondeur EM12. Un profil de célérité est calculé par le logiciel CARAIBES et introduit directement dans le sondeur. Il n'est pas nécessaire ainsi de faire une correction manuelle qui est de +33 m à cet endroit lorsque l'on utilise une vitesse du son moyenne de 1500 m/s sur toute la hauteur d'eau.

Confirmation d'une zone montagneuse (+1000m) à l'Equateur et d'une zone très plate (5210m) au Nord/Est.

Courant de surface faible vers l'ouest et sous courant environ 1 noeud à 70 m de profondeur, vent de surface 13 noeud dans le 140. On va se positionner au N/O du point du mouillage.

Début du mouillage Java à 23H30 par le coté bâbord avec la grue. Des profilés (fairings) sont placés sur le câble jusqu'à 220 m. Le capteur à 500 m est mis à l'eau à 0H53. Début du filage du nylon à 1H30. Le tube fonctionne correctement et les données de la chaîne sont correctes. 7 bobines de nylon sont utilisées + 23 mètres puis largage du lest à 4H15.

Station CTD n°4 prévue à 2000 m mais l'épissure lâche à 325 m et le fusible de l'unité de pont est hors service. Il est décidé de refaire l'épissure pendant le transit jusqu'à 1S .

Largage de la deuxième bouée dérivante (ID 33182) et passage à proximité de JAVA.

Position finale : 0°01.33 N et 9°55.7 W Profondeur EM12 : 5206 m

Route vers VALSE avec stations tous les degrés.

### **Relevage et mouillage de Valse :**

Arrivée sur le site de Valse à 0h00 le 5 novembre. Il est décidé de commencer le relevage à l'aube pour des raisons de sécurité.

Dans le cadre du projet NOR 50 de construction d'un navire dédié au réseau PIRATA, il est placé un tensiomètre à lecture directe sur une des poulies de renvoie (pont).

Position de la bouée relevée à 06°01.02 S et 009°59.73 W. On réalise une bathymétrie vers le sud ainsi qu'un lancé d'XBT pour étalonner le sondeur EM12. La station CTD 9 est réalisée avant le mouillage jusqu'à 3450 m, ce qui permettra de réaliser un enroulement correct du câble sur le tambour du treuil.

Déclenchement du largueur à 6h45. Le zodiac est mis à l'eau pour enlever les capteurs (7h20) puis pour « crocher » la bouée à l'aide de la vérine. La bouée est sur le pont à 7h40. On mesure 2.1 tonnes la bouée sous le portique. On utilise le « Yield Grip » pour passer le câble rouge dans les réas des poulies. En effet la terminaison du câble, de section importante, ne passait pas correctement dans les poulies avec les manilles.

Le câble rouge est viré (0.6 T/0.7T) et le dernier capteur récupéré à 10H10. La première bobine de nylon est virée à 10H40 et le largueur est sur le pont à 12h50.

Il nous faut deux heures pour préparer le mouillage suivant et la bouée Valse est mise à l'eau 15h30. La câble rouge est entièrement filé à 16H15 et les 4 bobines de nylon + 179 m à 17h20. Le mouillage précédent utilisait un deuxième câble acier de longueur 262.5 m. Nous utilisons maintenant un câble de 300m. Il faut donc raccourcir la dernière longueur de 34 m soit  $213 - 34 = 179$  m. Le lest est largué à 17h47 et la bouée positionnée à 06°00.846 S et 10°00.398 W par 3551 mètres (EM 12).

Une station CTD 10 est réalisée à 500m à proximité de la bouée.

Route vers Gavotte (10S/10W) avec station uniquement à 9° S pour arriver avant la tombée de la nuit..

## COMPTE-RENDU DE CAMPAGNE A LA MER SUR UN NAVIRE

*Ifremer*

---

### Relevage et mouillage de Gavotte :

Arrivée sur le site de Gavotte à 18H25 le 6 novembre 2001. La bouée est en vue par 9°59.771 S et 9°59.31 W et 3770 m, vent 15 Nds dans le 126. Déclenchement du largueur à 18h45. Le zodiac est mis à l'eau pour enlever les capteurs puis pour « crocher » la bouée. On mesure 2.2 tonnes au tensiomètre lorsque la bouée est sous le portique. La bouée est sur le pont à 20h00. On utilise une nouvelle fois le « Yield Grip » pour passer le câble rouge dans les réas des poulies.

Le câble rouge est viré à 20H30 (0.5 T). La première bobine de nylon est virée à 22H00 (5 bobines) et le largueur est sur le pont à 00H15.

Il nous faut deux heures pour préparer le mouillage suivant et la bouée Gavotte est mise à l'eau 02H00. La bouée est larguée trop tard, lorsqu'elle flotte, et le bout du croc largable touche l'anémomètre qui sort de son support. Le câble rouge est filé à 03H35 et les 5 bobines de nylon à 04H50. On tire le mouillage vers l'est pendant 20 minutes pour arriver sur le point de mouillage. Le lest est largué à 05H45 et la bouée positionnée à 09°55.917 S et 09°58.724 W par 3844 mètres (EM 12)

Une station CTD est réalisée à 300m à proximité de la bouée.

Le zodiac est ensuite mis à l'eau à 6H40 pour changer l'anémomètre et le mat de fixation. Il faut emmener le PC sur la bouée pour stopper l'acquisition. L'opération s'avère difficile car il faut également démonter la cage de protection.

Retour du zodiac à 7H40. Le troisième mécanicien Paul Henri Vimbert se blesse gravement à un doigt en utilisant le croc de levage du zodiac. Après les premiers soins d'urgence et contact avec le SAMU, il est décidé de faire route le plus rapidement possible vers Port Gentil ou le blessé sera pris en charge par une équipe médicalisée avec rapatriement en France pour opération.

Le mouillage à 0°/0° sera probablement réalisé lors du transit PIRATA-FR10 ainsi que la mise à l'eau des 4 bouées dérivantes.

Route vers Port Gentil (0.35 S/ 8.43 E), 1260 miles, arrivée prévue dimanche matin.

### Arrivée à Port Gentil :

Arrivée le 11 novembre 2001 au matin. Afin de libérer le pont du navire pour la mise en œuvre d'une campagne océanographique (« Zahiango ») s'intercalant entre PIRATA-FR9 et PIRATA-FR10, une partie du matériel PIRATA (flotteurs, tripodes et lests) a été débarquée à Port Gentil en transit temporaire et sera remise à bord pour la campagne PIRATA-FR10 le 04 décembre 2001. Suite au non remplacement de la bouée SOUL, et compte tenu de la possibilité de stockage du matériel sur le navire durant PIRATA-FR10 (entre Port Gentil et la Barbade), il n'a pas été réalisé d'expédition par container au départ de Port Gentil. Le matériel électronique ATLAS (seulement 2 tubes, une vingtaine de capteurs, 2 largueurs) n'a pas non plus été envoyé par fret aérien depuis Port Gentil sur Seattle. Ce matériel électronique (ainsi que celui relevé durant PIRATA-FR10) sera expédié par fret aérien depuis la Barbade à la fin de PIRATA-FR10 (prévue le 23 décembre 2001). Le « gros » du matériel de mouillage (relevé durant PIRATA-FR9 et PIRATA-FR10 + le matériel en double) sera expédié par container de 40 pieds sur Brest à la fin de la campagne PIRATA-FR10 depuis la Barbade.

**COMPTE-RENDU DE CAMPAGNE A LA MER SUR UN NAVIRE**

*Ifremer*

**POSITIONS DES MOUILLAGES PIRATA**

*Situation en novembre 2001*

<i>NOM<sup>N°</sup></i> <i>(Site)</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>Sondeur</i> <i>(correction) Déploiement</i>	<i>Date dernier</i>
<i>JAVA<sup>02</sup></i> <i>(0°N-10°W)</i>	<i>00°01'33 N</i>	<i>009°55'7 W</i>	<i>5206</i> <i>(EM 12)</i>	<i>03/11/2001</i>
<i>VALSE<sup>01</sup></i> <i>(6°S-10°W)</i>	<i>06°00'846 S</i>	<i>010°00'398 W</i>	<i>3551</i> <i>(EM 12)</i>	<i>05/11/2001</i>
<i>GAVOTTE<sup>03</sup></i> <i>(10°S-10°W)</i>	<i>09°55'917 S</i>	<i>009°58'724 W</i>	<i>3844</i> <i>(EM 12)</i>	<i>07/11/2001</i>
<i>SOUL</i> <i>(0°/0°)</i>	<i>00°01'0579 N</i>	<i>000°00'019 E</i>	<i>4902</i>	<i>08/08/2000</i>

COMPTE-RENDU DE CAMPAGNE A LA MER SUR UN NAVIRE

*Ifremer*

---

*Stations CTD – PIRATA-FR09*

<i>N° Station</i>	<i>Date</i>	<i>Heure Début</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>0-Zm</i>
<i>PIR9001</i>	<i>02/11/2001</i>	<i>08h00</i>	<i>01°40.0 N</i>	<i>010°00.00 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9002</i>	<i>02/11/2001</i>	<i>14h00</i>	<i>01°00.0 N</i>	<i>010°00.00 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9003</i>	<i>03/11/2001</i>	<i>05h00</i>	<i>00°00.0 N</i>	<i>009°56.1 W</i>	<i>0-300m</i>
<i>PIR9004</i>	<i>03/11/2001</i>	<i>11h40</i>	<i>00°59.9 S</i>	<i>010°00.1 W</i>	<i>0-2000m</i>
<i>PIR9005</i>	<i>03/11/2001</i>	<i>19h20</i>	<i>02°00.0 S</i>	<i>010°00.7 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9006</i>	<i>04/11/2001</i>	<i>02h40</i>	<i>03°00.0 S</i>	<i>010°00.0 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9007</i>	<i>04/11/2001</i>	<i>10h00</i>	<i>03°59.9 S</i>	<i>010°00.1 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9008</i>	<i>04/11/2001</i>	<i>17h00</i>	<i>04°59.8 S</i>	<i>010°00.0 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9009</i>	<i>05/11/2001</i>	<i>00h20</i>	<i>06°03.0 S</i>	<i>009°59.6 W</i>	<i>0-3400m</i>
<i>PIR9010</i>	<i>05/11/2001</i>	<i>18h15</i>	<i>06°00.2 S</i>	<i>010°00.7 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9011</i>	<i>06/11/2001</i>	<i>06h25</i>	<i>07°59.8 S</i>	<i>010°00.0 W</i>	<i>0-1000m</i>
<i>PIR9012</i>	<i>07/11/2001</i>	<i>05h45</i>	<i>09°56.5 S</i>	<i>009°58.2 W</i>	<i>0-1000m</i>

*Bouées dérivantes – PIRATA-FR09*

<i>N° Bouées</i>	<i>Date</i>	<i>Heure</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
<i>33181</i>	<i>02/11/2001</i>	<i>08h00</i>	<i>02°00.2 N</i>	<i>010°00.1 W</i>
<i>33182</i>	<i>03/11/2001</i>	<i>05h46</i>	<i>00°00.9 N</i>	<i>009°55.7 W</i>